

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-259939

(43)公開日 平成11年(1999)9月24日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

FI

G 1 1 B 15/68

G 1 1 B 15/68

**z**

17/22

17/22

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-62471

(22)出願日 平成10年(1998)3月13日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 宮本 健一

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所ストレージシステム事業部内

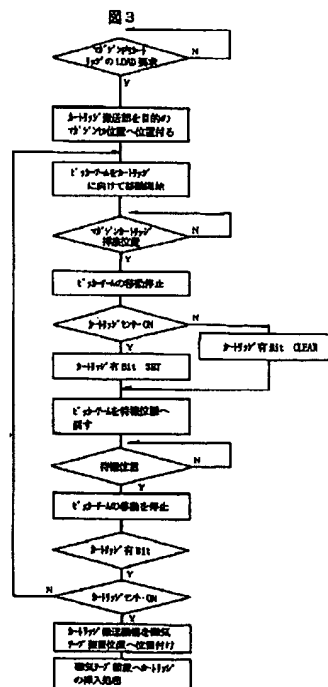
(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 カートリッジ自動交換機構のカートリッジ搬送部制御方式

(57) 【要約】

【課題】 8mm磁気テープを使用媒体とする磁気テープ装置のカートリッジ自動交換機構のカートリッジ挿抜処理において、カートリッジを掴む為の専用の駆動部、制御論理を持たずに、メカニカル的にカートリッジを掴み移動させる事で、円滑にカートリッジの移動を実現する機構の制御方法。

【解決手段】複数のセンサーにて位置制御を行い、状態の認識を確実なものとする為に、専用の状態フラグとセンサーの検出状態とで、動作状況を正確に把握し正確に動作を行い、カートリッジ自動交換機構の円滑な動作を実現する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】カートリッジを掴む為の専用の駆動機構（ソレノイド、モーター等）を持たずにカートリッジの抜き取り、挿入を行うカートリッジ搬送部（ピッカー）を持ったカートリッジ自動交換機構のカートリッジ搬送部の制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ処理を行う為の磁気テープ装置からカートリッジを受け取り磁気テープ装置へカートリッジを搬送する自動カートリッジ交換機構に属する。

## 【0002】

【従来の技術】特開平2-73558に示されているように、カートリッジを掴む為、ソレノイド等の専用の駆動部を用いて制御を行う事は既知であるが、カートリッジを掴む為の専用の駆動部を用いずにカートリッジを自動で掴む機構での制御は行われていない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】カートリッジ搬送機構部に於いて、専用の駆動機構を設けずにカートリッジの抜き取り、挿入を円滑に行なえる機構とすることで、コストダウンを図った安定して稼動する装置とする事が可能である。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】カートリッジを掴む機構部に専用の駆動部を設けずに、バネ力にてカートリッジを掴む機構とする。

【0005】カートリッジを挿入・抜き取りを行う際に、カートリッジを掴んだり、放したりする必要があるが、これをカートリッジを掴む機構部を水平移動させるだけで可能とする。

## 【0006】

【発明の実施の形態】図1にカートリッジ搬送機構部（ピッカー部）の概略図を示す。図2にピッカーアーム23がマガジン内のカートリッジを掴んだ瞬間を示す。図3は上位装置よりマガジン内のカートリッジ20を磁気テープ装置へ搬送指示があった場合のカートリッジをつかみ、これを磁気テープ装置へ挿入するまでの制御方法を示したフローチャートである。

【0007】本装置では、マガジン内のカートリッジを磁気テープ装置に搬送する事。磁気テープ装置からマガジンへカートリッジを搬送する事。マガジン内のカートリッジを別のマガジンセルへ移動させる事が可能である。ここでは、マガジン内のカートリッジを磁気テープ装置に搬送する場合の制御方法について説明を行いカートリッジ搬送機構部の制御についての説明を行う。

【0008】簡単な制御の流れを図3に示す。カートリッジを掴む為の専用の駆動装置を持たない本機構では、自動交換機構を制御する部位にてカートリッジを掴んで

いるか否かの認識を制御部自体では認識出来ない為、確実にカートリッジを掴んでいるのか否かを別の手段に於いて判断する必要がある。

【0009】自動交換機構の制御部にて上位からのマガジン内に収納されているカートリッジ20のLOAD要求を監視する。カートリッジのLOAD要求が上位装置より発行されたならば、まずカートリッジ搬送機構を指示されたマガジンセル位置への位置付を行う。次に、ピッカーアーム23をカートリッジへ向けて水平移動を開始させる。ピッカーアームの位置決めを行う為のセンサーであるPCK1センサー21とPCK2センサー22の検出状態をチェックしながらピッカーアームの水平移動を行い、マガジンカートリッジ挿抜位置（図2）に位置付いたらピッカーアームの水平移動を停止させる。ここで、対象セルにカートリッジが有るか否かを判断する為、カートリッジセンサー24の検出状態をチェックする。カートリッジ有ならばカートリッジがあった事を記しておく為、専用のステータスビットをセットする。ピッカーアームを水平移動させることでクランプアーム25はアーム軌跡27で示すような格好をたどり、マガジン挿抜位置に位置付くと、図2に示すようにカートリッジ20を掴む事が出来る。カートリッジが無ければカートリッジ有を示すステータスビットはクリアする。次にカートリッジを搬送機構内部に取込む為の動作を行う。ピッカーアームをPCK1センサー21とPCK2センサー22をチェックしながら待機位置へ移動させる。待機位置へ位置付いた事を各センサーが検出したらピッカーアーム23の水平移動を停止させる。ここで、カートリッジを掴みにいったのか否かを判断する為、カートリッジ有を示すビットがセットされているのかをチェックする。本ビットがセットされているのであれば、カートリッジを搬送機構内部に取込んだかをチェックする為、カートリッジセンサー24の状態をチェックする。カートリッジセンサー24がON状態であれば正しく搬送機構内部にカートリッジを取込んだと認識する。仮に、カートリッジセンサーがOFF状態でカートリッジの取り込みに失敗したと判断した場合には、再度マガジン挿抜位置へピッカーアーム23をカートリッジ20の取り込み処理を繰り返す。本発明では各センサーの検出異常等により動作を繰り返す場合を考慮して、リトライ動作に制限を設ける。

【0010】カートリッジ20を正しく搬送機構に取り込め完了したら、搬送機構を磁気テープ装置へカートリッジ20を挿抜する位置に移動させる。磁気テープ装置位置への移動が完了したら搬送機構内部に取込んだカートリッジ20を磁気テープ装置へ挿入動作に移る。マガジン内のカートリッジ20を搬送機構内部に取込んだ動作と同様にピッカーアームを水平移動させる。PCK1センサー21とPCK2センサー22の検出状態で磁気テープ装置へのカートリッジ挿入位置を検出し、ピッカ

ーアームを停止させる。この水平移動の際、カートリッジを持った状態で水平移動を行うとガイドレール29にて、カートリッジを掴んでいるクランプアーム25がアーム軌跡28をたどり自動的にカートリッジ20よりはずれる様になっている。磁気テープ装置へのカートリッジ挿入位置よりピッカーアーム23を待機位置へ戻す。この時に、カートリッジセンサー24の状態をチェックする。カートリッジ無し状態であれば、正確に磁気テープ装置へカートリッジ20を挿入する事が出来たと認識する。

#### 【0011】

【発明の効果】前に述べた様なカートリッジを掴む為の専用の駆動部を用いて電氣的にカートリッジを掴むような機構と制御論理でなく、ピッカーアームを水平移動させるだけで、メカニカル的にカートリッジを掴む機構とし、カートリッジの有無をセンサーの出力並びに状態を記しておく為の専用のステータスピットを設けて制御する事で、安価でカートリッジを円滑に移動させる事が出

来る自動交換機構が出来る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】カートリッジ搬送機構概略図。

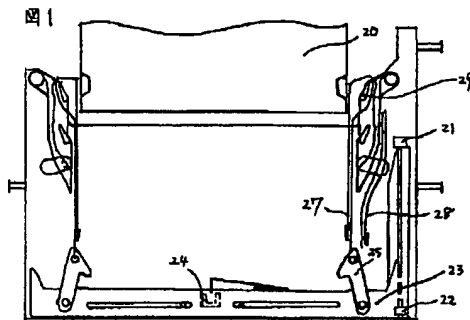
【図2】ピッカーアームがマガジン内のカートリッジをクランプした状態概略図。

【図3】上位装置よりマガジン内カートリッジを磁気テープ装置へ挿入指示があった場合の制御フロー図。

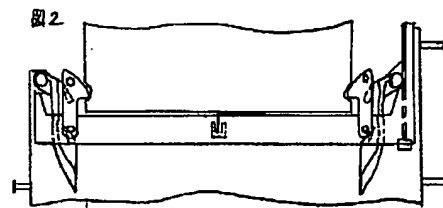
#### 【符号の説明】

20…マガジン内に納められているカートリッジ、  
21…PCK1センサー、  
22…PCK2センサー、  
23…ピッカーアーム、  
24…カートリッジセンサー、  
25…クランプアーム、  
27…カートリッジを掴みに行く場合のクランプアームの軌跡、  
28…カートリッジを挿入する場合のクランプアームの軌跡。

【図1】



【図2】



【図3】

